

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-281655

(43)公開日 平成8年(1996)10月29日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 33/02		9543-4F	B 2 9 C 33/02	
33/20		9543-4F	33/20	
35/02		7639-4F	35/02	
// B 2 9 K 21:00				
105:24				

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 8 頁) 最終頁に続く

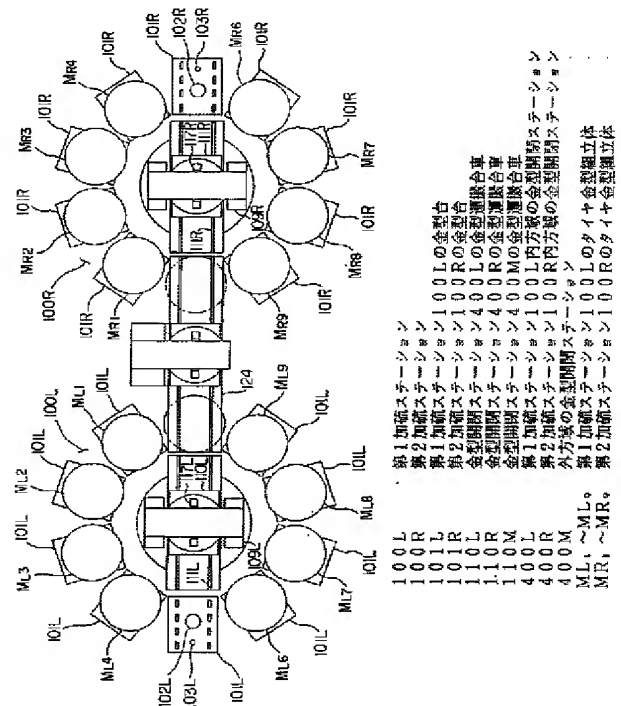
(21)出願番号	特願平7-86997	(71)出願人	000006208 三菱重工工業株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(22)出願日	平成7年(1995)4月12日	(72)発明者	入江 暢彦 長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工 工業株式会社長崎造船所内
		(74)代理人	弁理士 岡本 重文 (外1名)

(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫設備

(57) 【要約】

【目的】 ①タイヤ金型組立体を加硫ステーションへ戻すまでの時間を短くでき、②各々のタイヤ金型組立体の運搬時間を略同じにでき、③タイヤ金型組体内への加熱、加圧媒体の一時的な封入時間を短くできる。

【構成】 複数組のタイヤ金型組立体Mを円形に配置した加硫ステーション100と、同加硫ステーション100からタイヤ金型組立体Mを取り出して同タイヤ金型組立体Mの開閉と加硫済タイヤの搬出と未加硫タイヤの搬入とを行う金型開閉ステーション400とを具えており、加硫ステーション100に複数個のタイヤ金型組立体Mを円形に配置する一方、同加硫ステーション100の各タイヤ金型組立体Mを金型開閉ステーション400の金型運搬台車110により取り出し、タイヤ金型組立体Mの開閉と、加硫済タイヤの搬出と、未加硫タイヤの搬入とを行って、加硫ステーション100に戻す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数組のタイヤ金型組立体を円形に配置した加硫ステーションと、同加硫ステーションから上記タイヤ金型組立体を取り出して同タイヤ金型組立体の開閉と加硫済タイヤの搬出と未加硫タイヤの搬入とを行う金型開閉ステーションとを具備していることを特徴としたタイヤ加硫設備。

【請求項2】 前記加硫ステーションの内方領域に内側の金型開閉ステーションを配置し、同加硫ステーションの外方領域に同内側の金型開閉ステーションに連通可能な外側の金型開閉ステーションを配置した請求項1記載のタイヤ加硫設備。

【請求項3】 前記加硫ステーションを横並びに配置した第1、第2加硫ステーションにより構成し、同各加硫ステーションの内方領域に内側の金型開閉ステーションを配置し、同各加硫ステーションの外方域に上記各金型開閉ステーションに連通可能な外側の金型開閉ステーションを配置した請求項1記載のタイヤ加硫設備。

【請求項4】 前記加硫ステーションを第1加硫ステーションと、同第1加硫ステーションの外周部に同心円状に配置した第2加硫ステーションとにより構成し、同各加硫ステーションの間に円形軌道と金型運搬台車とを有する金型開閉ステーションを配置した請求項1記載のタイヤ加硫設備。

【請求項5】 前記加硫ステーションの一部を使用済タイヤ金型組立体の払出し台、未使用タイヤ金型組立体の待機台、ブラダ交換台等に使用する請求項1記載のタイヤ加硫設備。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、タイヤ加硫設備に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のタイヤ加硫プレスでは、タイヤ金型組立体を閉じた状態でタイヤ内方に加熱加圧媒体を導入して行う加硫反応時間と、未加硫タイヤの搬入、整形、並びに加硫済タイヤの取り出しを行う作業時間とを比べると、後者の作業時間の方が非常に短いので、タイヤ搬出入等のためにタイヤ金型組立体を開閉するタイヤ金型開閉装置やタイヤ搬出入装置の稼働率が悪い。

【0003】この点に鑑み本件出願人は、図5に示すタイヤ加硫設備を既に提案した。このタイヤ加硫設備は、加硫ステーションa₁、a₂と、金型開閉ステーションb₁、b₂と、タイヤ金型運搬台車c₁、c₂と、タイヤ金型運搬台車用レールdと、金型台e₁～e₃と、タイヤ金型開閉装置f₁、f₂と、アンロードg₁、g₂と、ロードh₁、h₂と、加硫済タイヤ搬送用コンベアi₁、i₂と、未加硫タイヤ用ラックj₁、j₂と、金型交換テーブル（被加硫タイヤの仕様変更に伴うタイヤ金型組立体M内のトレッド型、サイドウォール型等の交

換や消耗品であるブラダの交換等を行う金型交換テーブル）kとにより構成されている。

【0004】そして加硫中の複数のタイヤ金型組立体Mを配列した加硫ステーションa₁（またはa₂）から加硫の終了したタイヤ金型Mをタイヤ金型運搬台車c₁で受け取って、金型開閉ステーションb₁へ搬送する。同金型開閉ステーションb₁に搬送したタイヤ金型組立体Mをタイヤ金型開閉装置f₁に結合した後、タイヤ金型開閉装置f₁により開き、同タイヤ金型開閉装置f₁に付属したアンロードg₁により加硫済タイヤを搬出し、タイヤ金型開閉装置f₁に付属したロードh₁により加硫済タイヤを搬出したタイヤ金型組立体Mに未加硫タイヤを搬入し、タイヤ金型閉工程中に同タイヤの整形を行い、タイヤ金型組立体Mを閉じた後、タイヤ内方に加熱加圧媒体を導入し、封入して、タイヤ加硫工程に入る。

【0005】次いで加硫を開始したタイヤ金型組立体Mとタイヤ金型開閉装置f₁との結合を解き、再度、タイヤ金型運搬台車c₁に載せ、搬送して、加硫ステーションa₁へ戻す。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前記タイヤ加硫設備を、加硫時間が例えば8～10分と短いタイヤ生産設備に適用しようとする場合、次のことが必要になる。

（1）金型運搬装置が加硫ステーションでタイヤ金型を受取り、金型開閉ステーションでの作業を終えて、再び、閉じられたタイヤ金型組立体を運搬して、加硫ステーションへ戻すまでの時間をできるだけ短くする必要がある。その理由は、タイヤ加硫設備を構成するタイヤ金型数を多くすることができなくて、経済性が低下するからである。

（2）また生産運転中に用済みになったタイヤ金型組立体を搬出したり、搬出したタイヤ金型の代りに新しいタイヤ金型組立体をシステム運転に割り込みさせたりする際の運転管理上からは、複数組配設されたタイヤ金型組立体それぞれの運搬時間が平均化していることが望ましい。即ち、金型開閉ステーションに近いタイヤ金型組立体と金型開閉ステーションから遠いタイヤ金型組立体との運搬時間が略同じであることが望ましい。

（3）また金型開閉ステーションで金型閉鎖後、タイヤ内方へ導入される加熱・加圧媒体は、運搬の間、タイヤ金型組立体内に一時的に封入され、加硫ステーションへ到着したら、再度、加熱・加圧媒体を供給するが、タイヤ品質管理上からは、この一時的に封入する時間が短いことが望ましい。

【0007】本発明は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、①タイヤ金型組立体を加硫ステーションへ戻すまでの時間を短くでき、②各々のタイヤ金型組立体の運搬時間を略同じにでき、③タイヤ金型組立体内への加熱・加圧媒体の一時的な封入時間を短くできるタイヤ加硫設備を提供しようとする点にあ

る。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成する為に本発明のタイヤ加硫設備は、複数組のタイヤ金型組立体を円形に配置した加硫ステーションと、同加硫ステーションから上記タイヤ金型組立体を取り出して同タイヤ金型組立体の開閉と加硫済タイヤの搬出と未加硫タイヤの搬入とを行う金型開閉ステーションとを具えている（請求項1）。

【0009】前記タイヤ加硫設備において、加硫ステーションの内方領域に内側の金型開閉ステーションを配置し、同加硫ステーションの外方領域に同内側の金型開閉ステーションに連通可能な外側の金型開閉ステーションを配置してもよい（請求項2）。前記タイヤ加硫設備において、加硫ステーションを横並びに配置した第1、第2加硫ステーションにより構成し、同各加硫ステーションの内方領域に内側の金型開閉ステーションを配置し、同各加硫ステーションの外方領域に上記各金型開閉ステーションに連通可能な外側の金型開閉ステーションを配置してもよい（請求項3）。

【0010】前記タイヤ加硫設備において、加硫ステーションを第1加硫ステーションと、同第1加硫ステーションの外周部に同心円状に配置した第2加硫ステーションとにより構成し、同各加硫ステーションの間に円形軌道と金型運搬台車とを有する金型開閉ステーションを配置してもよい（請求項4）。前記タイヤ加硫設備において、加硫ステーションの一部を使用済タイヤ金型組立体の払出し台、未使用タイヤ金型組立体の待機台、ブラダ交換台等を使用するようにしてもよい（請求項5）。

【0011】

【作用】本発明のタイヤ加硫設備は前記のように加硫ステーションに複数組のタイヤ金型組立体を円形に配置する一方、同加硫ステーションの各タイヤ金型組立体を金型開閉ステーションの金型運搬台車により取り出し、タイヤ金型組立体の開閉と、加硫済タイヤの搬出と、未加硫タイヤの搬入とを行って、加硫ステーションに戻す。

【0012】

【実施例】

（第1実施例）次に本発明のタイヤ加硫設備を図1、図2に示す第1実施例により説明する。100Lが第1加硫ステーション、100Rが第2加硫ステーションで、同第1、第2加硫ステーション100L、100Rは、複数組のタイヤ金型組立体M（図1、図2は、第1加硫ステーション100Lが9個のタイヤ金型組立体M_{L1}～M_{L9}を有し、第2加硫ステーション100Rが9個のタイヤ金型組立体M_{R1}～M_{R9}を有し、金型組立体M_{L5}及びM_{R5}がそれぞれの金型開閉装置により操作されている状態を示している）と、上記タイヤ金型組立体M_{L1}～M_{L9}を設置する金型台101Lと、上記金型組立体M_{R1}～M_{R9}を設置する金型台101Rと、同金型台の適所に設け

た内圧供給装置（タイヤ内部の加熱・加圧媒体供給装置）102L、102Rと、外圧供給装置（タイヤ金型外周部の加熱媒体供給装置）103L、103Rとにより構成されている。なおこれらの内圧供給装置102L、102Rと外圧供給装置103L、103Rとは、図示を簡略化している。

【0013】前記タイヤ金型組立体M_{L1}～M_{L9}、M_{R1}～M_{R9}と、それぞれの金型台101L、101Rとは、円形に配設されている。第1加硫ステーション100Lと第2加硫ステーション100Rとの内方領域には、金型開閉ステーションベース104L、104Rがあつて、同ベース104L、104Rの上面の中央部には、旋回軸105L、105Rと、同旋回軸105L、105Rを中心に敷設した円形軌道106L、106Rとがある。

【0014】またテーブル107L、107Rの下面には、複数組のローラ108L、108Rが設けられて、同ローラ108L、108Rが上記106L、106Rに転動可能に接触している。また上記テーブル107L、107Rの上面には、フレーム109L、109Rが立設されている。また同テーブル107L、107Rの上面には、台車移動用直線軌道111L、111Rが敷設され、同直線軌道111L、111R上には、金型運搬台車110L、110Rがある。

【0015】同金型運搬台車110L、110Rの上面には、タイヤ金型組立体Mを滑走させるためのローラ群112L、112Rが設けられている。このローラ群112L、112Rのレベルと、加硫ステーションの各金型台101L、101R上のローラ群113L、113Rのレベルとは、一致している。上記金型運搬台車110L、110Rには、各金型台101L、101R上のタイヤ金型組立体を引き込んだり、元の位置へ押し戻したりする公知の金型引取りアーム（図示せず）がある。

【0016】前記フレーム109L、109Rの垂直面には、上下方向にガイドレール114L、114Rが設けられ、同ガイドレール114L、114R上を上部可動板115L、115Rがブラケット116L、116Rにより案内されて、昇降する。117L、117Rが昇降シリンダで、同昇降シリンダ117L、117Rの一端がフレーム109L、109Rに連結され、他端（ロッド側）が上記上部可動板115L、115Rに連結されている。

【0017】上部可動板115L、115Rの中央部には、公知の割金型操作シリンダ118L、118Rが取付けられ、同上部可動板115L、115Rの外周部には、金型連結装置（図示せず）がある。119L、119Rがタイヤロードで、同タイヤロード119L、119Rは、開閉自在な把持装置120L、120Rを有し、金型開閉装置内へ出入りしたり、昇降したりして、加硫済タイヤの取り出しや未加硫タイヤの搬入を行う。

【0018】タイヤローダ119L、119Rの昇降アイド121L、121Rは、前記フレーム109L、109Rの適所に固定されており、テーブル107L、107Rが旋回駆動装置（図示せず）により旋回されると、テーブル107L、107Rの全体が軸105L、105Rを中心に旋回するようになっている。加硫済タイヤT、未加硫タイヤGTは、支柱（図示せず）により支持された2階床122L、122Rの上面のタイヤ置台123L、123R上に置かれているが、このタイヤ置台123L、123Rも加硫ステーションと同様に円形に配置されている。

【0019】次に前記第1、第2加硫ステーション100L、100Rに共用される金型開閉ステーションを具体的に説明する。124がベースで、同ベース125の両端部分が第1、第2加硫ステーション100L、100Rの各金型台101L、101Rのうち、1つの金型台101L、101Rの間に嵌め込まれている。

【0020】同ベース124の上面には、直線軌道125が敷設され、金型運搬台車110L、110Rと同様の金型運搬台車110Mが同直線軌道125により移動可能に支持されている。またベース125の上面には、フレーム126が立設されている。その他の部分は、第1、第2加硫ステーション100L、100Rの各部分114L、114R～120L、120Rと同じなので、114M、115M～120Mと数字の後にMを付すだけで、具体的な説明は省略する。なおタイヤローダは、図示を省略している。

【0021】次に前記図1、図2に示すタイヤ加硫設備でタイヤを連続生産している場合の作用を具体的に説明する。作用は、第1加硫ステーション100Lでも第2加硫ステーション100Rでも同じである。

(1) 加硫ステーション100Lのタイヤ金型組立体Mでタイヤ加硫が終了間近になると、金型開閉ステーション400Lが旋回して、同タイヤ金型組立体Mの取り出しに適した位置に停止する。

(2) 金型運搬台車110Lがタイヤ金型組立体Mの方向に移動して停止し、次いで加硫ステーション100Lの内圧供給装置と外圧供給装置との連結が解除される一方、金型運搬台車110Lの金型引取りアームが加硫ステーション100L側へ伸びて、タイヤ金型組立体Mの下部に連結される。

(3) 前記金型引取りアームが引込み、タイヤ金型組立体Mが加硫ステーション100Lの案内ローラ113L群の上を滑走し、次いで金型運搬台車110Lの上の案内ローラ112L群の上を滑走し、金型運搬台車110L上に移し替えられて、金型運搬台車110L上に固定される。

(4) 金型運搬台車110Lが金型開閉ステーション400Lのタイヤ金型開閉位置まで移動して、固定される。このとき、金型開閉ステーション400Lの上部可

動板115Lは、タイヤ金型組立体Mよりも若干高い位置まで下降してきて、待機している。

(5) タイヤ金型組立体Mが停止すると、タイヤ金型開閉装置の上部可動板115Lが下降して、上部可動板115L上の金型連結装置と可動板中央部の割金型操作装置とが連結されて、上部可動板115L上が上昇を開始するとともに、割金型操作装置が作動して、上部金型が開き始める。

【0022】上部可動板115Lはさらに上昇を続け、上部金型が完全に開かれるとともに、最上限位置に到達する。下金型部分上には、加硫済タイヤが残されており、金型開閉装置の下部中央に設けられたブラダ操作機構が作動して、タイヤ内部からブラダが剥離される。

(6) 適当な時期にアンローダが進入し、下降して、下金型部分上の加硫済タイヤの上部ビード部が把持され、上昇して、加硫済タイヤが搬出される。搬出された加硫済タイヤは、タイヤ置台上に設置される。

(7) 適当な時期にローダが未加硫タイヤを把持し、進入して、下降し、下金型部分上に未加硫タイヤが設置され、ブラダ操作機構が作動して、ブラダが未加硫タイヤ内へ挿入される。

(8) 適当な時期にローダが未加硫タイヤの把持を解散し、上昇して、退去し、次いで上部可動板115Lが下降して、開かれていた上金型部分が閉鎖位置に移動する。

(9) 上金型部分が閉鎖位置に移動したら、上部可動板115Lとタイヤ金型組立体Mとの連結が解除され、上部可動板115Lがタイヤ金型組立体Mの通過を許す高さまで上昇する一方、ブラダ操作機構が金型運搬台車110Lの移動の阻げにならないように下方へ退避し、金型運搬台車110Lが加硫ステーション100L側へ移動して、停止する。

(10) 金型運搬台車110L上の金型引取りアームが、今度は、押し込み作用を行って、タイヤ金型組立体Mが加硫ステーション100Lの元の位置へ戻され、金型引取りアームとタイヤ金型組立体Mとの連結が解除されて、金型引取りアームが金型運搬台車110Lへ戻される。

(11) 加硫ステーション100Lのタイヤ金型組立体Mに内圧供給装置及び外圧供給装置が連結されて、加硫が開始される一方、金型開閉ステーション（タイヤ金型開閉装置）400Lが次に操作すべきタイヤ金型組立体Mの前まで移動する。

【0023】次に図1、図2のタイヤ加硫設備での金型交換時またはブラダ交換時の作用を具体的に説明する。

(a) 前記(1)～(6)の手順で加硫済タイヤが搬出されると、未加硫タイヤを供給しないで、タイヤ金型開閉装置の上部可動板115Lが下降して、タイヤ金型組立体Mが閉じられる。

(b) タイヤ金型組立体Mが閉じられたら、上部可動板

115Lとタイヤ金型組立体Mとの連結が解除され、上部可動板115Lがタイヤ金型組立体Mの通過を許す高さまで上昇する一方、ブラダ操作機構が下方へ退避して、金型運搬台車110Lが移動を開始する。

(c) 上記作用の適当なる時期に金型開閉ステーション400Lが旋回して、加硫ステーション100Lの金型通路に一致するように停止している。金型通路部分には、第2の金型運搬台車110Mが待機しており、第1の金型運搬台車110Lの金型引取りアームが押し出すように作用して、タイヤ金型組立体Mが第2の金型運搬台車110Mの上に移し替えられて、金型開閉ステーション(第2金型開閉装置)400Mの位置まで移動される。

(d) 金型開閉ステーション(第2金型開閉装置)400Mは、金型開閉ステーション(金型開閉装置)400Lと同じ機能を有しているもので、タイヤ金型組立体Mが開かれて、下金型部分のブラダ交換、あるいは金型交換が行われる。ブラダ交換及び金型交換の手順は従来と同様なので、詳細な説明は省略する。交換作業が終了したら、その後の適当なる時期に金型の開閉操作と未加硫

タイヤの搬入とが行われ、加硫ステーションの元の位置へ戻されて、生産が続行される。

【0024】上記(a)～(d)の作用は、第2加硫ステーション100Rでも同じであるが、金型開閉ステーション400Mへの搬入時期は必ず必要がある。またタイヤ金型組立体Mを交換する場合には、次の作用を行うこともできる。即ち、前記(a)(b)の作用後、

(e) 使用済のタイヤ金型組立体Mを加硫ステーションの元の位置まで戻し、加硫ステーションの外方領域からフォークリフト車等を接近させて、従来公知の手順によりタイヤ金型組立体Mを取り出して、新しいタイヤ金型組立体Mと入れ替えて、適当な時期に金型開閉ステーションに移す。

(f) 金型開閉ステーションで金型が開かれ、前記(7)～(11)の作用が行なわれて、タイヤの生産が続行される。

【0025】(第2実施例)図3は、第2実施例を示している。第1実施例と異なる部分についてだけ説明する。第1実施例と異なるのは、第1加硫ステーション100L、第2加硫ステーション100Rのポジション数が1つ多い点で、タイヤ金型組立体ML10、MR10を追加している。

【0026】第1加硫ステーション100L、第2加硫ステーション100Rの外方領域には、加硫ステーション100L、100Rに沿って円形軌道200L、200Rが敷設され、この円形軌道200L、200R上を金型運搬台車201L、201Rが移動する。同金型運搬台車201L、201Rの上面には、金型組立体滑走用ローラ群202L、202Rが設けられ、その他に金型引取りアーム等(図示せず)が設けられている。

【0027】203が第1、第2加硫ステーション100L、100Rの間に設置した金型開閉ステーションのベースで、同ベース203は、第1実施例のベース124よりも短いだけで、金型開閉ステーションは、第1実施例の金型開閉ステーションと同様に構成されている。次に前記図3に示すタイヤ加硫設備の作用を具体的に説明する。

【0028】加硫済タイヤの取り出し及び未加硫タイヤの搬入を含むタイヤ生産時の作用は、第1実施例の

(1)～(10)の作用と全く同じなので、省略し、金型交換時またはブラダ交換時の作用を説明する。

(1) 金型交換あるいはブラダ交換が予定されているタイヤ金型組立体Mでタイヤ加硫が終了間近になると、加硫ステーション100Lの外方領域に配置されている金型運搬台車201Lが上記タイヤ金型組立体M位置へ移動してきて待機している。

(2) 加硫ステーション100Lでの内圧供給装置と外圧供給装置との連結が解除される一方、金型運搬台車201Lの金型引取りアームが加硫ステーション方向に伸ばされて、タイヤ金型組立体Mの下部に連結される。

(3) 金型引取りアームが引込まれ、タイヤ金型組立体Mが加硫ステーションの案内ローラ群上を滑走し、次いで金型運搬台車201L上の案内ローラ群に乗り移り、滑走して、所定位置までくると、停止する。

(4) タイヤ金型組立体Mが停止すると、金型運搬台車201Lが移動を開始して、金型開閉ステーション(第2金型開閉装置)400Mの前までくると、停止し、タイヤ金型組立体Mが金型開閉ステーション(第2金型開閉装置)400Mへ移し替えられる。このとき、金型開閉ステーション(第2金型開閉装置)400Mの上部可動板が金型の移動の阻げにならないようにタイヤ金型組立体Mよりも若干高い位置まで下降してきて、待機している。

(5) タイヤ金型組立体Mが停止すると、タイヤ金型組立体Mの下金型部分が固定される一方、金型開閉ステーション(第2金型開閉装置)400Mの上部可動板が下降して、タイヤ金型組立体Mの上金型部分に連結される。

(6) 上部可動板が上昇を開始するとともに、割金型装置が作動して、上部金型が開き始める。上部可動板は、上昇を続け、上部金型が完全に開かれるとともに最上限位置に到達する。下金型部分上には、加硫済タイヤが残されており、第2金型開閉装置の中央に設けたブラダ操作機構が作動して、タイヤの内部からブラダが剥離される。

(7) 適当な時期にアンロードが進入し、下降して、下金型部分上の加硫済タイヤの上部ビード部が把持され、上昇して、加硫済タイヤが搬出される。搬出された加硫済タイヤはタイヤ置台上に設置される。

(8) ブラダ交換時には、引き続き従来の加硫プレスと

同様の手順で新しいブラダと交換し、適当な時期にローダが未加硫タイヤを把持し、進入して、下金型部分に未加硫タイヤが設置されて、ブラダが未加硫タイヤ内へ挿入される。その後、前述と逆の作用で金型が閉鎖され、連結が解除された後、金型運搬台車に移し替えられて、元の加硫ステーション位置へ戻される。

(9) 金型を交換する際は、前記(7)の作業に引き続き、一度金型が閉じられ、上部可動板との連結が解除される等の手順を踏んだ後、従来の加硫プレスと同様の手順でタイヤ金型組立体Mを取り外し、新しいタイヤ金型組立体Mと交換し、適当なる時期に金型の開閉、未加硫タイヤの搬入を行って、加硫ステーション100Lの元の位置へ戻して、生産を続行する。

【0029】上記の作用は、加硫ステーション100Rでも同じであるが、金型開閉ステーション400Mへの搬入時期は必ず必要がある。

(第3実施例) 図4は、第3実施例を示している。300が第1加硫ステーションで、同第1加硫ステーション300は、複数組のタイヤ金型組立体M(図4では、10組のタイヤ金型組立体M_{M1}～M_{M10})と、これらのタイヤ金型組立体M_{M1}～M_{M10}を設置する金型台301と、同金型台301のそれぞれに設けたタイヤ内部加熱加圧媒体供給装置及びタイヤ金型外用部加熱媒体供給装置

(何れも図示せず)と、第1加硫ステーション300の外方領域に敷設した円形軌道302と、同円形軌道302上を移動する金型開閉装置303と、同円形軌道302の外方領域に円形に配置した第2加硫ステーション304とにより構成されている。

【0030】上記第2加硫ステーション304の円形配置の直径は、第1加硫ステーション300のそれよりも大きいので、より多くの金型組立体並びに金型台を設けることができ、この全てを加硫ステーションとしてもよく、また図4に示すように305を生産に使用しているタイヤ金型組立体M_{M11}～M_{M20}を設置する金型台とし、1つ置の金型台306を使用済タイヤ金型組立体の放出口所としたり、新しい金型の準備用金型体としてもよい。

【0031】タイヤ金型開閉ステーションのタイヤ金型開閉装置303は、円形軌道302上を移動する以外、第1実施例、第2実施例のものと同様なので、詳細な説明は省略する。この実施例では、図示のように第2の金型開閉装置307を追加してもよく、第2実施例の金型運搬台車201を追加してもよい。

【0032】次に前記図4に示すタイヤ加硫設備の作用を具体的に説明する。このタイヤ加硫設備では、第1加硫ステーション300と第2加硫ステーション304との間を金型開閉ステーション400の金型開閉装置303が周回するようになっている点で前記各実施例と異なっている。しかし通常の加硫済タイヤの取り出し及び未加硫タイヤの搬入を含む作用は、第1実施例の(1)～(10)に説明した作用と同じなので、この作用は省略

し、金型交換時またはブラダ交換時の作用を説明する。

【0033】〔ブラダ交換時〕加硫ステーション300、304から金型開閉装置303へ移し替えられたタイヤ金型組立体Mは、前記と同様に加硫済タイヤを搬出した後、タイヤ金型組立体Mの下金型部分が第2加硫ステーション304の適所に設けた交換テーブルへ移動し、この場所で新旧ブラダの交換が行われ、新しいブラダを装備した下金型部分が金型開閉装置に移され、未加硫タイヤが設置されて、タイヤ金型組立体Mが閉鎖される。

【0034】閉じられたタイヤ金型組立体Mは、再び元の加硫ステーションへ戻される。

〔金型交換時〕加硫ステーションから金型開閉装置へ移し替えられたタイヤ金型組立体は、前記と同様に加硫済タイヤを搬出した後、タイヤ金型組立体Mが閉じられ、上部可動板との連結が解除されて、金型開閉装置の外方領域の交換テーブルへ移動される。移動が完了したら、金型開閉装置が移動して、前記交換テーブルに隣接して配置した金型保管台の新しい金型を受取り、金型を開き、未加硫タイヤを搬入して、金型を閉じ、タイヤ金型組立体を元の加硫ステーションへ戻して、生産を続行する。金型保管台上で待機しているタイヤ金型組立体Mは、予熱を完了した状態になっているので、未加硫タイヤを供給すれば、加硫が直ちに実施される。

【0035】上記ブラダ交換及び金型交換がタイヤの生産作業とラップしても生産に支障を来さないようにするためには、円形軌道302上に別の金型開閉装置を具えたり、金型運搬台車を具えるのがよい。

【0036】

【発明の効果】本発明のタイヤ加硫設備は前記のように加硫ステーションに複数組のタイヤ金型組立体を円形に配置する一方、同加硫ステーションの各タイヤ金型組立体を金型開閉ステーションの金型運搬台車により取り出し、タイヤ金型組立体の開閉と、加硫済タイヤの搬出と、未加硫タイヤの搬入とを行って、加硫ステーションに戻すので、(1)タイヤ金型組立体を加硫ステーションへ戻すまでの時間を短かくできる。(2)金型開閉ステーションと加硫ステーションの各タイヤ金型組立体との間の運搬時間を略同じにできる。(3)タイヤ金型組立体内への加熱・加圧媒体の一時的な封入時間を短かくできタイヤ品質の管理を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のタイヤ加硫設備の第1実施例を示す平面図である。

【図2】同タイヤ加硫設備を示す正面図である。

【図3】本発明のタイヤ加硫設備の第2実施例を示す平面図である。

【図4】本発明のタイヤ加硫設備の第3実施例を示す平面図である。

【図5】従来のタイヤ加硫設備を示す平面図である。

1 1

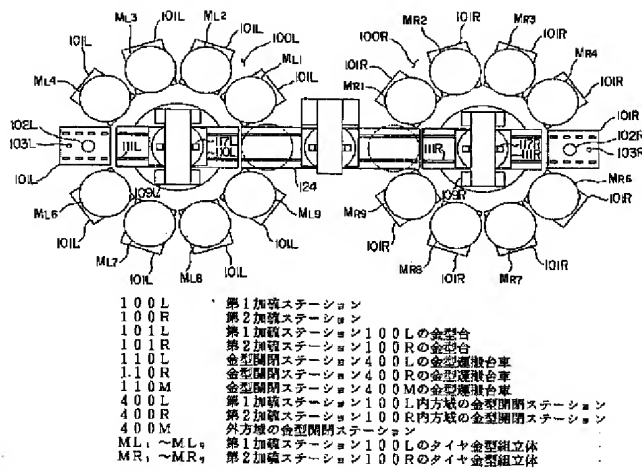
1 2

【符号の説明】

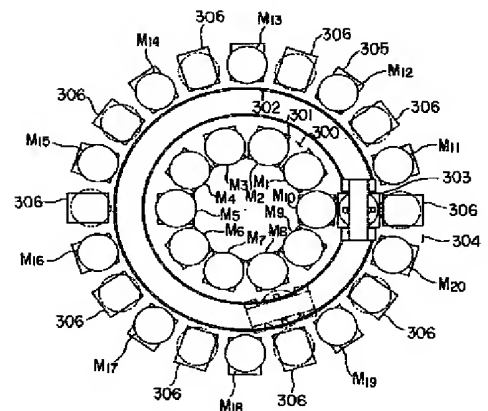
100L	第1加硫ステーション
100R	第2加硫ステーション
101L	第1加硫ステーション100Lの金型
101R	第2加硫ステーション100Rの金型
110L	金型開閉ステーション400Lの金型
110R	金型開閉ステーション400Rの金型
110M	金型開閉ステーション400Mの金型
110L	第1加硫ステーション100L内方域
110R	第2加硫ステーション100R内方域
110M	外方域の金型開閉ステーション
ML ₁ ~ ML ₉	第1加硫ステーション100Lのタイヤ金型組立体
MR ₁ ~ MR ₉	第2加硫ステーション100Rのタイヤ金型組立体

110M	金型開閉ステーション400Mの金型
110M	金型開閉ステーション400Mの金型
400L	第1加硫ステーション100L内方域
400R	第2加硫ステーション100R内方域
400M	外方域の金型開閉ステーション
ML ₁ ~ ML ₉	第1加硫ステーション100Lのタイヤ
MR ₁ ~ MR ₉	第2加硫ステーション100Rのタイヤ

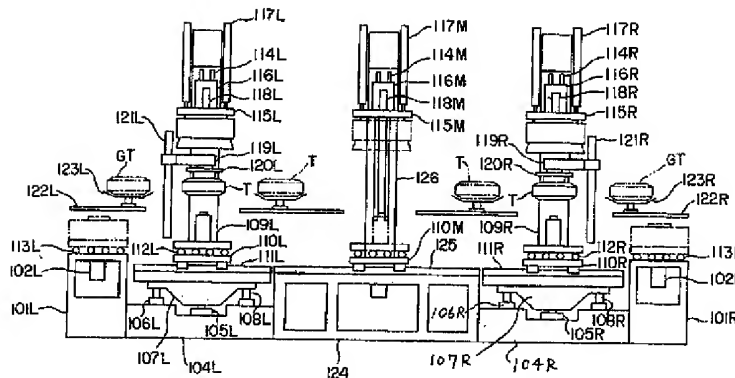
【図1】



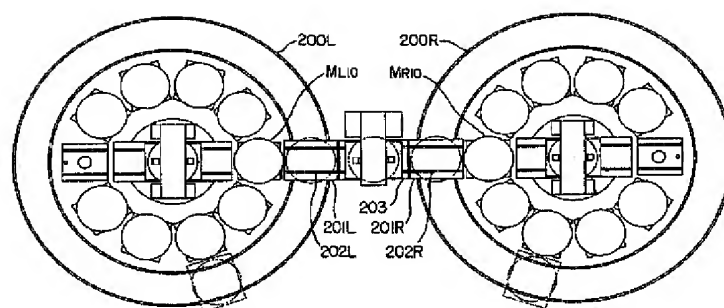
【図4】



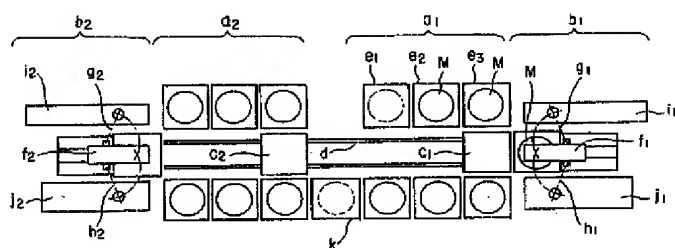
【図2】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

B 2 9 L 30:00

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

DERWENT-ACC-NO: 1997-015968**DERWENT-WEEK:** 200164*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Tyre vulcanisation equipment useful esp. for high operation rate comprises stations to remove assembled bodies of moulds from vulcanisation stations, open or close moulds, remove tyres from bodies etc.

INVENTOR: IRIE N**PATENT-ASSIGNEE:** MITSUBISHI JUKOGYO KK[MITO]**PRIORITY-DATA:** 1995JP-086997 (April 12, 1995)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 08281655 A	October 29, 1996	JA
JP 3219634 B2	October 15, 2001	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 08281655A	N/A	1995JP-086997	April 12, 1995
JP 3219634B2	Previous Publ	1995JP-086997	April 12, 1995

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	B29C33/02 20060101
CIPS	B29C33/20 20060101
CIPS	B29C33/34 20060101
CIPS	B29C35/02 20060101

CIPS	B29D30/06 20060101
CIPN	B29K105/24 20060101
CIPN	B29K21/00 20060101
CIPN	B29L30/00 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08281655 A

BASIC-ABSTRACT:

Tyre vulcanisation equipment comprises:

(i) vulcanisation stations (100L, 100R) to place assembled bodies of tyre moulds in circular shapes; and

(ii) mould opening or closing stations (400L, 400R, 400M) to:

(a) take out assembled bodies of tyre moulds from the vulcanisation stations;

(b) open or close the assembled bodies of tyre moulds;

(c) take out vulcanised tyres from the assembled bodies; and

(d) supply unvulcanised tyres to the assembled bodies.

USE - Used as tyre vulcanisation equipment.

ADVANTAGE - High rate of operation. Time required for returning the assembled bodies of tyre moulds to the vulcanisation stations is shortened. Time for transporting the assembled bodies of tyre moulds between the mould opening or closing stations and vulcanisation stations is equalised.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: TYRE VULCANISATION EQUIPMENT USEFUL HIGH OPERATE
RATE COMPRISE STATION REMOVE ASSEMBLE BODY MOULD
OPEN CLOSE

DERWENT-CLASS: A35 A95

CPI-CODES: A11-C02A1; A11-C06; A12-T01A;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING: Polymer Index [1.1] 018 ; H0124*R;
M9999 M2073; S9999 S1434;

Polymer Index [1.2] 018 ; ND05; J9999
J2915*R; J9999 J2948 J2915; K9416;
Q9999 Q9234 Q9212; Q9999 Q9256*R Q9212;
N9999 N6359 N6337; N9999 N6348 N6337;
N9999 N6360 N6337;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1997-004633